

de 5 minutos separadas por 2 minutos de recuperación activa, a una intensidad entre el 70 y el 80% del consumo máximo de oxígeno individual, aplicando pendiente descendiente constante del 14%). La valoración de la respuesta al ejercicio, se realizó mediante comparación intragrupo del cambio pre-postesfuerzo de variables sanguíneas inflamatorias-inmunológicas y daño muscular, y funcionalidad musculoesquelética. Los efectos de PD, se evaluaron mediante comparación intergrupos del porcentaje de cambio pre-postejercicio de dichas variables. Se asumieron diferencias significativas para $p < 0,05$.

Resultados. Enzimas de daño muscular Creatín fosfoquinasa (CPK), Mioglobina (MG) y Lactato Deshidrogenasa (LDH): elevaciones significativas posttest en ambos grupos, resultando mayores en el grupo placebo, sin cambios en la troponina cardiaca.

Parámetros funcionales musculares: disminuciones significativas postejercicio de los test de salto SJ y CMJ en los dos grupos, de mayor magnitud en el placebo, y reducción significativa posttest de la fuerza isométrica máxima manual sólo en el control.

Parámetros inflamatorio-inmunológicos: leucocitosis significativa postejercicio en ambos grupos respecto al pretest, elevaciones significativas de IL-1ra, sTNFR2 y PCR-hs tras el ejercicio, reducciones no significativas de TNF- α e IL-6 en el grupo experimental, y aumentos significativos posttest de TNF- α , IL-6, y PCR-hs, con reducciones no significativas de IL-1ra en el grupo placebo.

Todas las diferencias intergrupos posttest de las variables dependientes sanguíneas y funcionales musculares descritas, resultaron estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Conclusiones. El protocolo de ejercicio aplicado ha inducido en el grupo PD menor daño musculoesquelético con respuesta de predominio antiinflamatorio, observándose en el grupo placebo, mayor daño muscular con marcada respuesta proinflamatoria, y más atenuada respuesta simultánea antiinflamatoria.

Por lo tanto, la suplementación oral a corto plazo de PD, ha demostrado atenuar el daño muscular y los fenómenos inflamatorios-inmunológicos implicados en la respuesta inmediata al ejercicio físico intenso, en este grupo de sujetos sedentarios.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2015.01.003>

Calidad sensorial de un batido recuperador específico para jugadores de fútbol de primera división



M. Mariscal-Arcas^{a,b}, J.A. Latorre^b,
N. Giménez-Blasi^b, M.A. Barcos-Molina^c, A. Ruiz^a,
R.C. Romero^a, A. Fernández-Gere^a

^a Servicios Médicos Granada CF

^b Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología. Universidad de Murcia

^c Hospital Virgen de la Nieves. Granada

Introducción. La necesidad de recuperación en el descanso del partido en jugadores de fútbol, hace que los alimentos aportados en este periodo sean fundamentales. No todos los alimentos garantizarían una correcta reposición de nutrientes, siendo importante abordar parámetros de calidad sensorial que, no solamente faciliten la ingesta, sino que además resulten atractivo al futbolista.

Objetivo. Valorar la calidad de un batido recuperador, utilizado en jugadores de fútbol de primera división, identificando los parámetros de calidad más significativos que puedan estar relacionados con la aceptación en su ingesta.

Método. Batidos muestreados: 6 batidos recuperadores diseñados específicamente para jugadores de un equipo de primera división española, realizados con propiedades nutricionales similares, pero con parámetros organolépticos diferentes. Parámetros de calidad: análisis sensorial valorando la textura, sabor,

Tabla 1
Resultados test de aceptación

Muestra	Media (Desviación Estándar)	Valor Mínimo	Valor Máximo
Batido 1	5.81 (1.60)	4	9
Batido 2	5.75 (2.14)	1	9
Batido 3	4.93 (1.87)	2	8
Batido 4	5.18 (1.64)	2	8
Batido 5	5.43 (1.96)	2	8
Batido 6	7.00 (1.71)	3	10

olor y color del batido. Métodos de análisis: cata a ciegas de las 6 muestras por parte de los jugadores y cuerpo técnico con una puntuación de 0 (muy malo) a 10 (muy bueno), con un test de aceptación del batido seleccionado a los 2 meses de ser suministrado en cada partido, en el que se preguntó por la textura, sabor, olor y sensación de mejora del rendimiento (0-10 puntos).

Resultados. Los resultados del test de aceptación se muestran en la **tabla 1**. Los valores obtenidos en la valoración del batido elegido después de 2 meses fueron de 10 puntos de media para la textura, de 9.63 puntos (DE: 0.67) para el sabor, 9.45 puntos (DE: 1.03) para el olor y de 9.18 puntos (DE: 1.47) para la sensación de recuperación.

Conclusiones. El batido elegido en la cata a ciegas obtuvo la mayor puntuación siendo un parámetro de calidad importante que garantice su ingesta en los descansos del partido. Estos parámetros de calidad se han visto corroborados en la valoración posterior, donde los jugadores dan una puntuación media por encima de 9 para parámetros organolépticos tan importantes como la textura, sabor y olor, así como para el objetivo principal del batido que es la sensación de recuperación.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2015.01.004>

Análisis de la arquitectura muscular tras elongación muscular pasiva y elongación muscular eléctrica mediante ecografía



B. De la Cruz Torres, M. Albornoz Cabello,
M.D. Sánchez López

Departamento de Fisioterapia. Universidad de Sevilla

Introducción. La arquitectura muscular es un término utilizado para describir la disposición estructural de las fibras musculares y es un importante factor determinante de la fuerza muscular.

Objetivo. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto inmediato sobre la estructura interna del músculo bíceps femoral, mediante ecografía, tras la aplicación de elongación muscular pasiva (EMP) y elongación muscular eléctrica (EME) en sujetos sanos.

Método. Es un estudio experimental, aleatorizado y sin grupo control. Se incluyeron a 37 corredores no profesionales (20 hombres), con una edad media de $33,54 \pm 12,12$ años; un peso de $68,35 \pm 11,16$ kg y una altura de $1,71 \pm 0,08$ metros. Los sujetos fueron asignados aleatoriamente al grupo EMP ($n = 19$ sujetos), que se les realizaba estiramiento pasivo del músculo bíceps femoral y al grupo EME ($n = 18$ sujetos), que se les practicaba una elongación muscular eléctrica con una corriente rectangular bifásica simétrica de 300 microsegundos de duración de fase y técnica bipolar. Se midió (pre y post-intervención) la amplitud de movimiento a través de los test de elevación de la pierna recta (EPR) y test de extensión activa de la rodilla (EAR); y los parámetros arquitectónicos musculares mediante ecografía: el grosor del tejido subcutáneo (TS), el Grosor Muscular (GM), el Ángulo de Pennación (AP) y la longitud del fascículo muscular (LF).

Resultados. Se obtuvieron cambios estadísticamente significativos a favor del grupo EME en el AP ($p = 0,001$) y en la LF ($p = 0,006$).